PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale	Patentklassifikation	7	:
(,			•

F16H 59/10

A1

- (11) Internationale Veröffentlichungsnummer:
 - WO 00/58646

(43) Internationales

Veröffentlichungsdatum:

PT, SE).

5. Oktober 2000 (05.10.00)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/DE00/00810

(22) Internationales Anmeldedatum:

16. März 2000 (16.03.00)

(30) Prioritätsdaten:

199 13 835.4

26. März 1999 (26.03.99)

DF

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): 7F LEMFÖRDER METALLWAREN AG [DE/DE]; Postfach 1220, D-49441 Lemförde (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MEYER, Jörg [DE/DE]; Kurzer Weg 4, D-49419 Wagenfeld (DE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL,

(54) Title: SHIFTING DEVICE FOR MOTOR VEHICLES

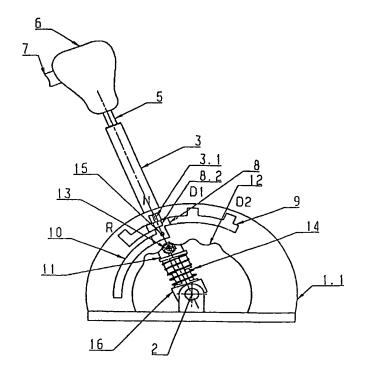
(54) Bezeichnung: SCHALTVORRICHTUNG FÜR KRAFTFAHRZEUGE

(57) Abstract

The invention relates to a shifting device for motor vehicles, in particular, for utility vehicles, comprising: a hollow selector lever (3) for selecting different gear ratios of the motor vehicle transmission, which is located in a housing (1) within a selector channel and can be pivoted about a selector axis (2), a rod (5) in the selector lever which can be displaced against the force of at least one spring (4), an actuating device (7) which is accommodated in a gear shift knob (6) for axial displacement of the rod (5), and comprising a guide member (8) which is connected to the rod (5) and which engages in a gear shifting gate (9). Said gear shifting gate defines the selector lever positions which are allocated to the individual gear ratios, whereby the guide member (8) can be displaced from at least one selector lever position by an axial displacement of the rod (5) into a pivoting gate (10).

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Schaltvorrichtung für Kraftfahrzeuge, insbesondere Nutzkraftfahrzeuge mit: einem hohl ausgebildeten Wälhebel (3) zur Anwahl unterschiedlicher Fahrstufen des Kraftfahrzeuggetriebes, der in einem Gehäuse (1) innerhalb einer Wählgasse um eine Wählachse (2) schwenkbar aufgenommen ist; einer in dem Wählhebel gegen die Kraft wenigstens einer Feder (4) verschiebbaren Stange (5); einer in einem Schaltknauf (6) aufgenommenen Betätigungseinrichtung (7) zur Axialverschiebung der Stange (5); einem mit der Stange (5) ver-



bundenen Führungsglied (8), das in eine Schaltungskulisse (9) eingreift, die den einzelnen Fahrstufen zugeordnete Wählhebelstellungen des Wählhebels definiert, wobei das Führungsglied (8) aus wenigstens einer Wählhebelstellung heraus durch Axialverschiebung der Stange (5) in eine Schwenkkulisse (10) überführbar ist.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
ΑT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
ΑU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
ΑZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Togo Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland		Republik Mazedonien	TR	
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali		Türkei
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BR	Brasilien	IL.	Israel	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	UG	Uganda
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von
CF	Zentralafrikanische Republik	JР	Japan	NE NE	- ···-		Amerika
CG	Kongo	KE	Kenia	NE NL	Niger	UZ	Usbekistan
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Niederlande	VN	Vietnam
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik		Norwegen	YU	Jugoslawien
CM	Kamerun		Korea	NZ	Neuseeland	zw	Zimbabwe
CN	China	KR	Republik Korea	PL PT	Polen		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Portugal		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia		Rumänien		
DE	Deutschland	Li	Licchtenstein	RU	Russische Föderation		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SD	Sudan		
EE	Estland	LR	Liberia	SE	Schweden		
		LK	CIOCHA	SG	Singapur		

5

10

15

20

Schaltvorrichtung für Kraftfahrzeuge

Beschreibung:

Die Erfindung betrifft eine Schaltvorrichtung für Kraftfahrzeuge nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Eine derartige Schaltvorrichtung ist beispielsweise aus der DE-OS 22 47 222 bekannt. Aus ergonomischen Gründen ist es in den meisten Kraftfahrzeugen üblich, die Schaltvorrichtung zwischen dem Fahrer- und dem Beifahrersitz anzuordnen, so daß der Fahrzeugführer den Wählhebel ohne sich nach vorn beugen zu müssen, erreichen kann. Bei Nutzkraftfahrzeugen, die hinter den Fahrersitzen beispielsweise eine Schlafkabine aufweisen, ist eine derartige Anbringung einer Schaltvorrichtung insofern von Nachteil, als die Gefahr besteht, daß der Fahrzeugführer, der zwischen den Fahrersitzen hindurchsteigen muß, um in seine Schlafkabine zu gelangen, häufig am Wählhebel hängen bleibt. Es ist dabei nicht auszuschließen, daß ungewollt eine Fahrstufe eingelegt wird oder Beschädigungen an der Schaltvorrichtung auftreten.

Das ungewollte Einlegen einer Fahrstufe ist insofern gefährlich, als der Fahrzeugführer dies nicht bemerkt und beim erneuten Starten des Fahrzeuges dieses ruckartig anfährt. Potentiell besteht somit eine erhöhte Unfallgefahr. Um diesem Problem zu begegnen, ist es in vielen Kraftfahrzeugen üblich, die Schaltvorrichtung in das Armaturenbrett zu integrieren. Dies hat jedoch wiederum den Nachteil, daß die Schaltvorrichtung für den Fahrzeugführer schlechter zu erreichen ist, als bei einer herkömmlichen Anordnung zwischen den Fahrzeugsitzen. Der Einbau der Schaltvorrichtung im Armaturenbrett ist somit unergonomisch.

Aus der US 4,732,232 geht darüber hinaus ein kippbarer Wählhebel hervor. Dieser wird jedoch in einer Wählhebelstellung um eine separate Achse, quer zur Betätigungsrichtung des Wählhebels verschwenkt. Die beschriebene Schaltvorrichtung ist durch diese Ausführung der Kippmechanik sehr aufwendig und damit kostenintensiv.

5

10

20

25

30

Der Erfindung liegt die technische Problemstellung zugrunde, eine Schaltvorrichtung für Kraftfahrzeuge zu schaffen, die im Fahrzeug in ergonomisch günstiger Weise eingebaut werden kann und dennoch keine hoch aufragenden, Verletzungs- oder Unfallgefahren in sich bergenden Teile aufweist und die einfach und kostengünstig herstellbar ist.

Die Erfindung löst diese technische Problemstellung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruches 1.

15 Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Eine erfindungsgemäße Schaltvorrichtung weist demnach ein Gehäuse sowie einen, in dem Gehäuse innerhalb einer einzigen Wählgasse um eine Wählachse schwenkbar aufgenommenen, hohl ausgebildeten Wählhebel zur Anwahl unterschiedlicher Fahrstufen des Kraftfahrzeuggetriebes auf.

In dem hohl ausgebildeten Wählhebel ist gegen die Kraft wenigstens einer Feder eine Stange axial verschieblich aufgenommen. Am oberen, dem Fahrzeugführer zugewandten, Ende des Wählhebels ist ferner ein Schaltknauf befestigt, der eine Betätigungseinrichtung zur Axialverschiebung der Stange aufnimmt. Die Betätigungseinrichtung kann ein in den Schaltknauf eingesetzter Knopf sein, der unmittelbar oder über eine zwischengeschaltete Mechanik mit der Stange zusammenwirkt.

Die Stange ist ihrerseits mit einem Führungsglied verbunden, das in eine Schaltkulisse der Schaltvorrichtung eingreift. In die Schaltkulisse sind die den einzelnen Fahrstufen zugeordneten Wählhebelstellungen eingearbeitet, was bedeutet, daß die durch den Fahrzeugführer anwählbaren Wählhebelstellungen in Form einzelner Ausnehmungen in die

Schaltkulisse eingelassen sind. Wenn das Führungsglied in diese Ausnehmungen eingreift, ist der Wählhebel in der Wählhebelstellung festgelegt. Unterhalb der Ausnehmungen verläuft eine Schaltkulissenbahn innerhalb der das Führungsglied zum Wechsel der Fahrstufen beispielsweise gleitend geführt ist.

5

10

15

Erfindungsgemäß soll das Führungsglied zudem aus wenigstens einer Wählhebelstellung heraus durch eine Axialverschiebung der Stange in eine Schwenkkulisse überführbar sein. Die Axialverschiebung der Stange kann über die Betätigungseinrichtung vom Fahrzeugführer vollzogen werden. Durch diese Axialverschiebung rückt das Führungsglied in die Schwenkkulisse ein, sodaß der Wählhebel insgesamt um die Wählachse in eine außerhalb des Gefahrenbereiches liegende Position verschwenkt beziehungsweise gekippt werden kann. Dabei wird das Führungsglied innerhalb der Schwenkkulisse geführt.

Eine erfindungsgemäße Schaltvorrichtung ist durch einen besonders einfachen Aufbau gekennzeichnet. Die Schaltkulisse und die Schwenkkulisse können unmittelbar in das Gehäuse eingearbeitet sein. Vorzugsweise ist die Schwenkkulisse in der gleichen Richtung verlaufend angeordnet, wie die Schaltungskulisse. Die Schwenkkulisse verläuft somit mit konstantem Abstand zur Schaltkulisse oberhalb oder unterhalb der Schaltkulisse.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung durchsetzt der Wählhebel einen Rastierschieber an dem wenigstens ein auf einer in dem Gehäuse der Schaltvorrichtung eingearbeiteten Rastierkulisse entlanggeführtes Rastierelement angebracht ist. Der Rastierschieber erzeugt somit zusammen mit der Rastierkulisse und dem Rastierelement ein "Schaltgefühl" für den Fahrzeugführer. Eine derartige Ausführung ist zur Realisierung des Erfindungsgedankens nicht zwingend notwendig, bildet aber eine sinnvolle Ausgestaltung, weil die Wählhebelstellungen üblicherweise elektronisch erfaßt werden und der Fahrzeugführer bei einer berührungslos funktionierenden Änderung der Wählhebelstellung ansonsten über die gewählte Fahrstufe verunsichert sein könnte.

Die Rastierkulissse entspricht einer Kurvenkontur, die beispielsweise den Fahrstufen zugeordnete Wählhebelstellungen als Senken aufweist, zwischen denen nockenartige Erhebungen angeformt sind. Die Rastierrolle gleitet über die nockenartigen Erhebungen in

die Senken und der Wählhebel nimmt somit für den Fahrzeugführer spürbar die gewählte Wählhebelstellung ein. Um ein sicheres Folgen der Rastierrolle entlang der Rastierkulisse zu gewährleisten, ist es sinnvoll, daß der Rastierschieber sich über eine Feder an dem Wählhebel abstützt.

5

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß das Führungsglied entgegen der Kraft einer Feder zusammen mit der Stange in axialer Richtung verschiebbar ist, bis eine, dem Rastierschieber gegenüberliegend angeordnete Stirnfläche des Führungsgliedes nach Überwindung eines Freiweges an dem Rastierschieber zur Anlage kommt.

15

10

Die Schaltkulisse und die Schwenkkulisse stehen miteinander in Verbindung, sodaß es in wenigstens einer vordefinierten Wählhebelstellung möglich ist, das Führungsglied in die Schwenkkulisse zu überführen. Hierzu muß die Stange über das Maß des Freiweges hinaus in axialer Richtung bewegt werden, so daß das Führungsglied und der Rastierschieber, welche zuvor miteinander zur Anlage gebracht wurden, zusammen entgegen der Kraft einer zweiten Feder verschoben werden. In dieser Phase wird die Rastierrolle von der Rastierkulisse abgehoben. Nach Einrücken des Führungsgliedes in die Schwenkkulisse ist es dann möglich, den Wählhebel in eine neutrale Position zu kippen.

20

Der Schwenkbereich des Wählhebels kann zwischen 0° und 180° betragen, so daß er beispielsweise aus einer senkrechten in wenigstens eine waagerechte Position verbracht werden kann.

25

30

Gemäß einer weiteren, sehr vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung, sind der Wählhebel, das Führungsglied, der Rastierschieber, die Federn sowie ein Stützring als vorgefertigte Baugruppe montiert. Die gesamte, zuvor benannte Baugruppe wird bei der Endmontage der Schaltvorrichtung in das Gehäuse eingesetzt. Danach muß nur noch ein die Wählachse bildender Bolzen durch eine hiefür vorgesehene Gehäuseausnehmung eingesetzt werden, so daß er den Wählhebel durchsetzt.

Die erfindungsgemäße Schaltvorrichtung ist in ihrem Aufbau sehr stark vereinfacht, so daß sie kostengünstig herstellbar und montierbar ist. Im Zuge dieser Einfachheit der Schaltvorrichtung ist es ferner vorgesehen und liegt im Bereich des Erfindungsgedankens, die Schaltkulisse, die Schwenkkulisse und die Rastierkulisse in einen, wenigstens einseitig neben den Wählhebel angeordneten, scheibenförmigen Gehäuseabschnitt einzuarbeiten.

Sinnvoll ist es jedoch, zwei parallel zueinander angeordnete, scheibenförmige Gehäuseabschnitte vorzusehen, zwischen denen der Wählhebel aufgenommen ist. Die Gehäuseabschnitte können dabei beispielsweise eine Halbkreisform aufweisen.

10

5

Zur Erfassung der Wählhebelstellungen werden elektronische oder elektrische Meßwertaufnehmer eingesetzt, die ihre Signale über eine zentrale Steuereinheit an das Kraftfahrzeuggetriebe weitergeben.

Selbstverständlich können die vorstehend genannten und die nachfolgend noch zu erläuternden Merkmale der Erfindung nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen, in Alleinstellung oder beliebeiger Kombination mit Einzelmerkmalen aus dem Stand der Technik verwendet werden, ohne dabei den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

20

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Schaltvorrichtung für Kraftfahrzeuge wird nachstehend unter Bezugnahme auf die zugehörigen Zeichnungen näher erläutert.

25 Es zeigen:

Figuren 1 und 2: eine erfindungsgemäße Schaltvorrichtung in der Seitenansicht, also

annähernd in Fahrzeug-Querrichtung,

Figur 3:

den Schnittverlauf III - III aus Figur 2

30 und

Figur 4: eine erfindungsgemäße Schaltvorrichtung mit um 90° gekipptem

Wählhebel.

Die in den Figuren dargestellte Schaltvorrichtung für Kraftfahrzeuge, wie sie insbesondere zum Einbau in Nutzkraftfahrzeuge verwendet werden kann, besteht zunächst aus einem Gehäuse 1, dessen halbkreisförmige Gehäuseabschnitte 1.1 und 1.2 parallel zueinander angeordnet sind. Zwischen den Gehäuseabschnitten 1.1 und 1.2 ist um eine Wählachse 2 ein Wählhebel 3 verschwenkbar aufgenommen. Die Wählachse 2 wird bei der gezeigten Ausführung durch einen einfachen Bolzen gebildet. Der Wählhebel 3 ist hohlzylindrisch und nimmt in seiner Innenbohrung eine Stange 5 axial verschiebbar auf. In die Gehäuseabschnitte 1.1. und 1.2 sind eine Schaltungskulisse 9, eine Schwenkkulisse 10 und eine Rastierkulisse 12 eingearbeitet.

5

10

15

30

Der Wählhebel 3 durchsetzt ein Führungsglied 8 in axialer Richtung. Das Führungsglied wird vorliegend durch ein überwiegend zylindrisches, den Wählhebel 3 in einer Innenbohrung aufnehmendes Bauteil gebildet, an dem zwei diametral gegenüberliegend angeordnete Flansche 8.2 angeformt sind. In den Wählhebel 3 ist ferner ein Langloch 3.1 eingearbeitet. Ein Bolzen 15 durchsetzt das Führungsglied 8, sodaß er innerhalb des Langloches 3.1 gleitend geführt ist. Der Bolzen 15 ist in der Stange 5 festgelegt. Somit kann das Führungsglied 8 zusammen mit der Stange 5 in axialer Richtung bewegt werden.

- Die an dem Führungsglied 8 angeformten Flansche 8.2 greifen in die Schaltkulisse beziehungsweise die Schwenkkulisse ein. Durch die als Druckfeder ausgebildete Feder 4, die eine Wirkverbindung zwischen dem Führungsglied 8 und dem Wählhebel 3 herstellt, wird jeweils eine Gleitführung zwischen den Flanschen 8.2 und den Kulissen realisiert.
- In der Darstellung der Figur 2 ist der Flansch 8.2 in der Schalthebelstellung N in die hierfür innerhalb der Schaltkulisse eingearbeitete Ausnehmung eingerückt dargestellt.

Die Figur 1 zeigt hingegen eine geringfügig axial verschobene Stange 5, so daß der Flansch 8.2 des Führungsgliedes 8 sich innerhalb der kreisförmigen Bahn der Schaltkulisse 9 befindet. Aus dieser Position heraus ist ein Wechsel der Fahrstufen durch ein Verschwenken des Wählhebels 3 um die Wählachse 2 möglich.

Wird die Stange 5 in axialer Richtung aus der Schaltstellung N heraus, über die Schaltkulisse 9 hinaus bewegt, so greift der Flansch 8.2 des Führungsgliedes 8 in die Schwenkkulisse 10 ein. Wie anschaulich aus der Figur 4 entnehmbar ist, kann der Wählhebel 3 aus dieser Position in eine horizontale Lage verbracht werden.

5

10

15

Zum Wechsel der Fahrstufen ist es lediglich erforderlich, das Führungsglied 8 in axialer Richtung, entgegen der Druckkraft der Feder 4 bis zur Anlage der Stirnfläche 8.1 des Führungsgliedes 8 an dem Rastierschieber 11 zu verschieben. Unterhalb des Rastierschiebers 11 ist eine gegen diesen wirkende, zweite Feder 14 eingesetzt. Diese wird erst wirksam, wenn der Freiweg "s" zwischen dem Führungsglied 8 und dem Rastierschieber 11 überwunden ist, beide Bauteile somit zur Anlage gekommen sind und die Stange 5 darüber hinaus in axialer Richtung weiter bewegt wird. Somit ist, um ein Verschwenken des Wählhebels zu erreichen, für den Fahrzeugführer auch spürbar eine Steigerung des Kraftaufwandes erforderlich, um den Schalthebel in die Schwenkkulisse zu verbringen innerhalb der er anschließend gekippt werden kann.

Bezugszeichenliste:

- 1 Gehäuse
- 1.1 Gehäuseabschnitt
- 1.2 Gehäuseabschnitt
- 2 Wählachse
- Wählhebel
- 3.1 Langloch
- 4 Feder
- 5 Stange
- 6 Schaltknauf
- 7 Betätigungseinrichtung
- 8 Führungsglied
- 8.1 Stirnfläche
- 8.2 Flansch
- 9 Schaltungskulisse
- 10 Schwenkkulisse
- 11 Rastierschieber
- 12 Rastierkulisse
- 13 Rastierelement
- 14 Feder
- 15 Bolzen
- 16 Stützring
- s Freiweg

Schaltvorrichtung für Kraftfahrzeuge

Patentansprüche:

- 1. Schaltvorrichtung für Kraftfahrzeuge, insbesondere zum Einbau in Nutzkraftfahrzeugen mit:
- -einem Gehäuse (1)
- -einem in dem Gehäuse innerhalb einer Wählgasse um eine Wählachse (2) schwenkbar aufgenommenen, hohl ausgebildeten Wählhebel (3) zur Anwahl unterschiedlicher Fahrstufen des Kraftfahrzeuggetriebes,
- -einer in dem Wählhebel gegen die Kraft wenigstens einer Feder (4) verschiebbaren Stange (5),
- -einem Schaltknauf (6) am oberen, dem Fahrzeugführer zugewandten Ende des Wählhebels (3),
- -einer in dem Schaltknauf (6) aufgenommenen Betätigungseinrichtung (7) zur Axialverschiebung der Stange (5),
- -einem mit der Stange verbundenen Führungsglied (8), das in eine Schaltungskulisse (9) eingreift, die den einzelnen Fahrstufen zugeordnete Wählhebelstellungen des Wählhebels definiert,

dadurch gekennzeichnet, daß

das Führungsglied (8) aus wenigstens einer Wählhebelstellung heraus durch Axialverschiebung der Stange (5) in eine separate Schwenkkulisse (10) überführbar ist, sodaß der Wählhebel (3) um die Wählachse (2) kippbar ist.

2. Schaltvorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Schwenkkulisse (10) einen äquidistanten Abstand zu der Schaltungskulisse (9) aufweist.

3. Schaltvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, daß

der Wählhebel (3) einen Rastierschieber (11) mit wenigstens einem daran angebrachten, auf einer in dem Gehäuse (1) der Schaltvorrichtung eingearbeiteten Rastierkulisse (12) entlanggeführten Rastierelement (13) durchsetzt.

4. Schaltvorrichtung nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet, daß

der Rastierschieber (11) sich über eine Feder (14) gegen den Wählhebel (3) abstützt.

5. Schaltvorrichtung nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet, daß

das Führungsglied (8) in der wenigstens einen Wählhebelstellung entgegen der Kraft der Feder (4), zusammen mit der Stange (5) in axialer Richtung verschiebbar ist, bis eine dem Rastierschieber (11) gegenüberliegend angeordnete Stirnfläche (8.1) des Führungsgliedes (8) nach Überwindung eines Freiweges (s) an dem Rastierschieber (11) zur Anlage kommt.

6. Schaltvorrichtung nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet, daß

bei einer Axialbewegung der Stange (5) über das Maß des Freiweges (s) hinaus der Rastierschieber (11) zusätzlich gegen die Kraft der Feder (14) verschiebbar ist und damit das Rastierelement (13) von der Rastierkulisse (12) gelöst wird.

7. Schaltvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, daß

das begrenzt elastisch gelagerte Rastierelement (13) eine Rastierrolle, Feder-Kugel-Raste oder ein Nadellager ist.

8. Schaltvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Verbindung zwischen Führungsglied (8) und Stange (5) durch einen Bolzen (15) gebildet ist.

9. Schaltvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Wählachse (2) der Schaltvorrichtung aus einem Bolzen besteht.

10. Schaltvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 9,

dadurch gekennzeichnet, daß

der Wählhebel (1), das Führungsglied (8), der Rastierschieber (11), die Federn (4, 14) sowie ein Stützring (16) eine vorgefertigte Baugruppe bilden, die bei der Endmontage in das Gehäuse (1) eingesetzt wird.

11. Schaltvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Schwenkkulisse (10) einen Schwenkbereich des Wählhebels zwischen 0 und 180° aufweist.

12. Schaltvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Schaltkulisse (9), die Schwenkkulisse (10) und die Rastierkulisse (12) in einen wenigstens einseitig neben dem Wählhebel (3) angeordneten, scheibenförmigen Gehäuseabschnitt (1.1) eingearbeitet sind.

13. Schaltvorrichtung nach Anspruch 12,

dadurch gekennzeichnet, daß

der Gehäuseabschnitt (1.1) eine Halbkreisfrom aufweist.

14. Schaltvorrichtung nach einem der Ansprüche 12 oder 13,

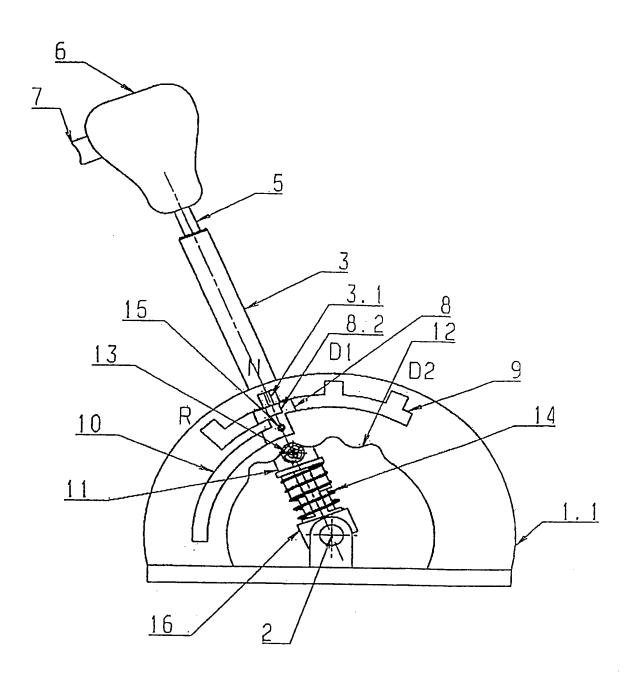
dadurch gekennzeichnet, daß

der Wählhebel (3) zwischen zwei parallel angeordneten Gehäuseabschnitten (1.1, 1.2) aufgenommen ist.

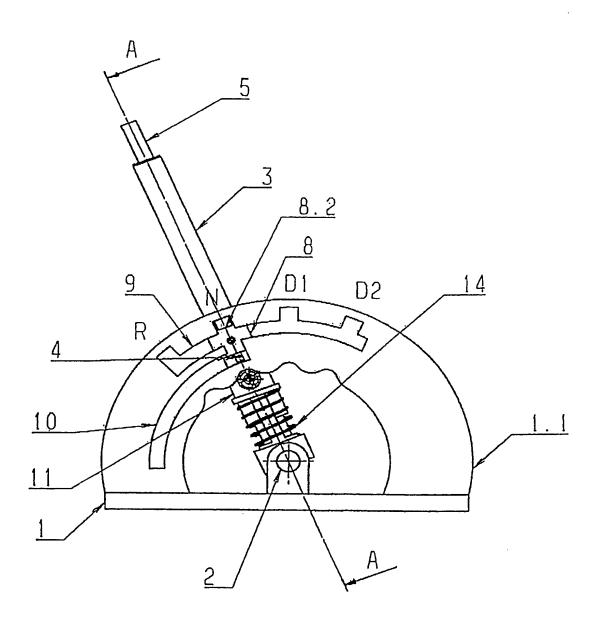
15. Schaltvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß

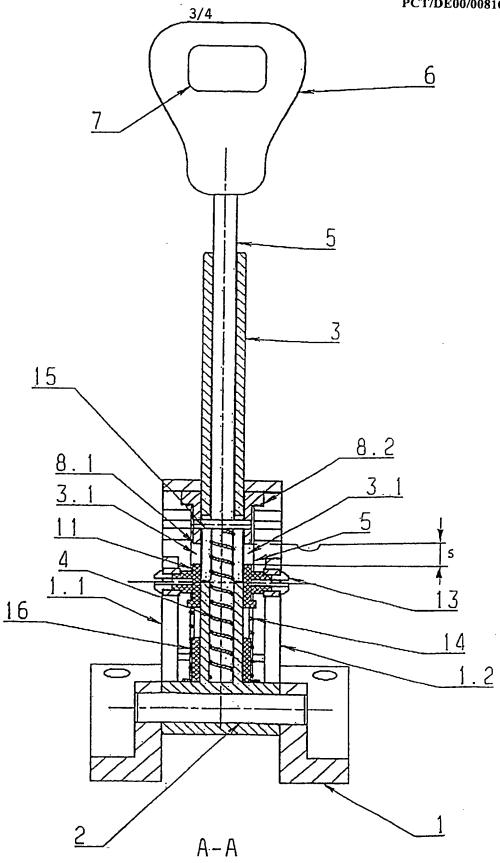
die Position des Wählhebels (3) mittels elektrischer oder elektronischer Meßwertaufnehmer erfaßt und über eine zentrale Verarbeitungseinheit weiterverarbeitet wird.



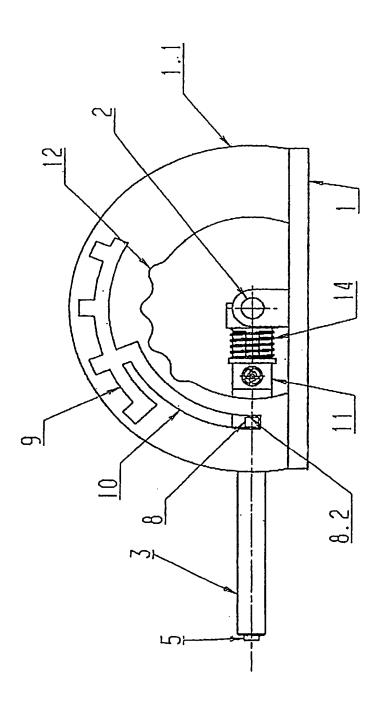
Figur 1



Figur 2



Figur 3



Figur 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte 'onal Application No PCT/DE 00/00810

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 F16H59/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 F16H B60K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included. In the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUM	ENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	
Category •	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Υ	US 4 118 999 A (BIEBER WILLIAM J) 10 October 1978 (1978-10-10) column 6, line 15 -column 7, line 10; figure 4	1,2,11
Y	DE 22 47 222 A (VOLKSWAGENWERK AG) 28 March 1974 (1974-03-28) cited in the application page 3, line 11 -page 5, paragraph 1; figures 1,2	1,2,11
A	EP 0 706 922 A (PEUGEOT ;CITROEN SA (FR)) 17 April 1996 (1996-04-17) column 3, line 7-22	1

	The state of the s
Y Further documents are listed in the continuation of box C.	Patent family members are listed in annex.
Special categories of cited documents: A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance E earlier document but published on or after the international filling date L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	 'T' later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 18 August 2000	Date of mailing of the international search report 29/08/2000
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Hunt, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter onal Application No
PCT/DE 00/00810

		PCT/DE 00/00810		
	LATION) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
ategory *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
· ·	US 4 732 232 A (MIYAGI JUNICHI ET AL) 22 March 1988 (1988-03-22) cited in the application column 1, line 16 -column 2, line 15;	1		
	figure 2 FR 2 752 779 A (PEUGEOT) 6 March 1998 (1998-03-06) page 1, line 4 -page 2, line 2	1		
	·			

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Inter and Application No PCT/DE 00/00810

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US	4118999	Α	10-10-1978	NONE	
DE	2247222	Α	28-03-1974	NONE	
EP	0706922	Α	17-04-1996	FR 2724618 A	22-03-1996
				DE 69501812 D	23-04-1998
				DE 69501812 T	16-07-1998
				ES 2113718 T	01-05-1998
US	4732232	Α	22-03-1988	JP 1715850 C	27-11-1992
				JP 4001220 B	10-01-1992
				JP 62242214 A	22-10-1987
				JP 1715853 C	27-11-1992
				JP 4001222 B	10-01-1992
				JP 62245414 A	26-10-1987
				JP 1715854 C	27-11-1992
				JP 4001223 B	10-01-1992
				JP 62245415 A	26-10-1987
				JP 1715855 C	27-11-1992
				JP 4001224 B	10-01-1992
				JP 62245416 A	26-10-1987
				JP 1715856 C	27-11-1992
				JP 4001225 B	10-01-1992
				JP 62245417 A	26-10-1987
				JP 1715857 C	27-11-1992
				JP 4001226 B	10-01-1992
				JP 62245418 A	26-10-1987
				JP 1715858 C	27-11-1992
				JP 4001227 B	10-01-1992
				JP 62245419 A	26-10-1987
				JP 1715859 C	27-11-1992
				JP 4001228 B	10-01-1992
				JP 62245420 A	26-10-1987
				AU 577217 B	15-09-1988
				AU 7153487 A	15-10-1987
				CA 1269027 A	15-05-1990
-R 2	2752779	Α	06-03-1998	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Ionales Aktenzeichen PCT/DE 00/00810

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 F16H59/10

Nach der Internationalen Patentidassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 F16H B60K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

0. YES 4153E	IA I FICTI WI	IGE SENERE	UNICAL	AUER

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffenttichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anapruch Nr.
Y	US 4 118 999 A (BIEBER WILLIAM J) 10. Oktober 1978 (1978-10-10) Spalte 6, Zeile 15 -Spalte 7, Zeile 10; Abbildung 4	1,2,11
Y	DE 22 47 222 A (VOLKSWAGENWERK AG) 28. März 1974 (1974-03-28) in der Anmeldung erwähnt Seite 3, Zeile 11 -Seite 5, Absatz 1; Abbildungen 1,2	1,2,11
A	EP 0 706 922 A (PEUGEOT ;CITROEN SA (FR)) 17. April 1996 (1996-04-17) Spalte 3, Zeile 7-22 -/	1

Weitere Veröffentlichungen eind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	X Siehe Anhang Patentfamilie
 Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den aligemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besondere bedeutsam anzusehen ist "E" älteree Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werder soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist 	T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist 'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden 'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategone in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
18. August 2000	29/08/2000
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5816 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevolkmächtigter Bediensteter Hunt, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte Ionales Aktenzeichen
PCT/DE 00/00810

		00/00810
	ung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN	
(ategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
4	US 4 732 232 A (MIYAGI JUNICHI ET AL) 22. März 1988 (1988-03-22) in der Anmeldung erwähnt Spalte 1, Zeile 16 -Spalte 2, Zeile 15; Abbildung 2	1
	FR 2 752 779 A (PEUGEOT) 6. März 1998 (1998-03-06) Seite 1, Zeile 4 -Seite 2, Zeile 2	1
		·

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffenttlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Inte. naies Aktenzeichen
PCT/DE 00/00810

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument US 4118999 A		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie KEINE		Datum der Veröffentlichung	
		10-10-1978				
DE	2247222	Α	28-03-1974	KEII	NE	
EP	0706922	Α	17-04-1996	FR	2724618 A	22-03-1996
				DE	69501812 D	23-04-1998
				DE	69501812 T	16-07-1998
				ES	2113718 T	01-05-1998
US	4732232	A	22-03-1988	JP	1715850 C	27-11-1992
				JP	4001220 B	10-01-1992
				JP	62242214 A	22-10-1987
				JP	1715853 C	27-11-1992
				JP	4001222 B	10-01-1992
				JP	62245414 A	26-10-1987
				JP	1715854 C	27-11-1992
				JP	4001223 B	10-01-1992
				JP	62245415 A	26-10-1987
				JP	1715855 C	27-11-1992
				JP	4001224 B	10-01-1992
				JP	62245416 A	26-10-1987
				JP	1715856 C	27-11-1992
				JP	4001225 B	10-01-1992
				JP	62245417 A	26-10-1987
				JP	1715857 C	27-11-1992
			•	JP	4001226 B	10-01-1992
				JP	62245418 A	26-10-1987
				JP	1 715858 C	27-11-1992
				JP	4001227 B	10-01-1992
				JP	62245419 A	26-10-1987
				JP	1715859 C	27-11-1992
				JP	4001228 B	10-01-1992
				JP	62245420 A	26-10-1987
				AU	577217 B	15-09-1988
				AU	7153487 A	15-10-1987
				CA	1269027 A	15-05-1990
FR	2752779	A	06-03-1998	KEIN	E	